

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3921888 A1

② Aktenzeichen: P 39 21 888.0
② Anmeldetag: 4. 7. 89
④ Offenlegungstag: 17. 1. 91

⑤ Int. Cl. 5:
B66B 23/24

B 29 C 35/02
B 29 D 29/00
B 29 C 67/14
// B29L 29:00,
B29K 27:12,27:18

DE 3921888 A1

⑦ Anmelder:
Paguag GmbH & Co, 4000 Düsseldorf, DE

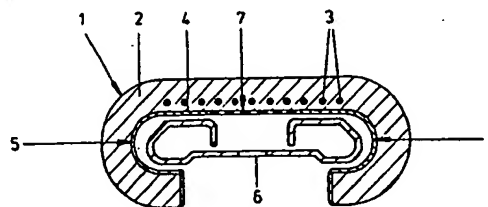
⑦ Vertreter:
Dahlke, W., Dipl.-Ing.; Lippert, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5060 Bergisch Gladbach

⑦ Erfinder:
Braun, Alfred, 4005 Meerbusch, DE

⑤ Handlauf

Ein Handlauf für Rolltreppen, Fahrsteige und dergleichen besteht aus einer endlosen, biegsamen Leiste (1) mit einem Griffteil (2) aus Gummi oder Kunststoff, einem oder mehreren in den Griffteil (2) eingebetteten Zugträgern (3) aus hochfesten, dehnungsarmen Materialien und einer Gleitlage (4) mit einem Kreuzgewebe (11) aus natürlichen oder synthetischen Fasern. Um die Reibung zwischen der Gleitlage (4) und der Führungsvorrichtung (6) so gering wie möglich zu halten und gleichzeitig einen optimalen Kraftschluß zwischen der Antriebsvorrichtung und der Gleitlage (4) zu erreichen, weisen die seitlichen Bereiche (5) der nach innen weisenden Seite der Gleitlage (4), die mit der Führungsvorrichtung (6) des Handlaufs in Berührung kommen, eine Schicht aus Fluorkunststoffen auf, während der mittlere Bereich (7) der Gleitlage (4), der mit der Antriebsvorrichtung des Handlaufs in Berührung kommt, mit einer Schicht aus Gummi oder einer Haftmischung versehen ist.

Fig. 1



DE 3921888 A1

dung ist das Kreuzgewebe der Gleitlage an der nach innen weisenden Seite über die gesamte Breite der Gleitlage mit einer Schicht aus Fluorkunststoffen fest verbunden. Darauf ist im mittleren Bereich der Gleitlage eine Schicht aus Gummi oder einer Haftmischung fest angebracht.

Ein solcher Handlauf wird bevorzugt dadurch hergestellt, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage das Kreuzgewebe über die gesamte Breite mit einer Schicht aus Fluorkunststoffen belegt bzw. gestrichen wird. Darauf wird im mittleren Bereich der Gleitlage ein Gummibelag oder eine Gummi- oder Haftlösung aufgebracht und anschließend während der Vulkanisation fest und dauerhaft mit der Schicht aus Fluorkunststoffen verbunden.

In einer anderen Ausführung kann das Kreuzgewebe der Gleitlage an der nach innen weisenden Seite über die gesamte Breite der Gleitlage mit einer daran anvulkanisierten Schicht aus Gummi oder einer Haftmischung bedeckt sein. Diese ist mit einer darüber angeordneten Schicht aus Fluorkunststoffen fest verbunden. Darauf ist im mittleren Bereich der Gleitlage eine Schicht aus Gummi oder einer Haftmischung fest angebracht.

Ein derartiger Handlauf wird bevorzugt dadurch hergestellt, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage das Kreuzgewebe über die gesamte Breite mit einem Gummibelag oder einer Gummi- oder Haftlösung belegt bzw. gestrichen wird. Darauf wird über die gesamte Breite eine vorbehandelte Folie aus Fluorkunststoffen oder ein vorbehandeltes, mit Fluorkunststoffen beschichtetes Gewebe aufgebracht. Die Vorbehandlung geschieht durch ganzseitiges Ätzen der zum Kreuzgewebe gerichteten Seite und durch Ätzen des mittleren Bereichs der anderen Seite und anschließende Behandlung der angeätzten Bereiche mit einem Haftvermittler, einer Gummilösung oder einem Gummibelag. Bei der anschließenden Vulkanisation werden die Schichten fest und dauerhaft untereinander und mit dem Kreuzgewebe verbunden.

In einem anderen zweckmäßigen Ausführungsbeispiel weist das Kreuzgewebe der Gleitlage im mittleren Bereich keine Kettfäden auf, so daß es in diesem Bereich relativ offen ist. In dem offenen Bereich ist das Kreuzgewebe von einer an der zum Griffteil weisenden Seite angebrachten Schicht aus Gummi oder einer Haftmischung durchdrungen. Die übrigen (seitlichen) Bereiche der Gleitlage sind an der nach innen weisenden Seite mit einer Schicht aus Fluorkunststoffen fest verbunden.

Dieser Handlauf wird bevorzugt dadurch hergestellt, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage das Kreuzgewebe an den seitlichen Bereichen mit einer Schicht aus Fluorkunststoffen und an der zum Griffteil weisenden Seite mit einer Gummi- oder Haftlösung belegt oder gestrichen wird. Bei der anschließenden Vulkanisation der Gleitlage wird der Gummi bzw. die Haftmischung durch das im mittleren Bereich offene Kreuzgewebe gedrückt.

Im folgenden werden einige bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Handlauf mit darin angeordneter Führung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Handlauf mit einem Keil zum Angriff des Antriebsrades,

Fig. 3 einen detaillierten Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel der Gleitlage,

Fig. 4 einen detaillierten Querschnitt durch ein weite-

res Ausführungsbeispiel der Gleitlage,

Fig. 5 einen detaillierten Querschnitt durch ein anderes Ausführungsbeispiel der Gleitlage,

Fig. 6 einen detaillierten Querschnitt durch ein anderes Ausführungsbeispiel der Gleitlage und

Fig. 7 einen detaillierten Querschnitt durch ein anderes Ausführungsbeispiel der Gleitlage.

Wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, besteht der Handlauf für Rolltreppen, Fahrsteige und dergleichen aus einer endlosen, biegsamen Leiste 1 mit einem C-Profil. Die Leiste 1 weist einen Griffteil 2 aus Gummi oder Kunststoff auf, in den in Längsrichtung sich erstreckende Zugträger 3 aus hochfesten, dehnungsarmen Materialien, wie z. B. Stahlseilen, Stahlbändern, Polyester- oder Polyamidseilen, eingebettet sind. An der Innenseite der Leiste 1 ist eine Gleitlage 4 mit einem Kreuzgewebe aus natürlichen oder synthetischen Fasern angeordnet, die mit dem Griffteil 2 fest verbunden ist. Die Struktur dieser Gleitlage 4 ist in verschiedenen Ausführungsbeispielen in den Fig. 3 bis 7 dargestellt.

Bei der Umlaufbewegung der Leiste 1 gleiten die seitlichen Bereiche 5 der Gleitlage 4 über eine Führungsvorrichtung 6, die bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel als ein Stahlführungsprofil ausgebildet ist. Im mittleren Bereich 7 der Gleitlage 4 greift ein Reibrad 8 an der Leiste 1 an, das den Antrieb der Leiste 1 bewirkt. Das Reibrad 8 kann mit seiner äußeren Umfangsfläche an dem mittleren Bereich 7 der Gleitlage 4 anliegen, wie in Fig. 1 vorgesehen, oder mit einer keilförmigen Umfangsnut 9 an einer keilförmigen Rippe 10, die im mittleren Bereich 7 der Innenseite an dem Griffteil 2 angeformt ist, angreifen, wie in Fig. 2 dargestellt ist.

Wesentlich ist, daß die seitlichen Bereiche 5 der nach innen weisenden Seite der Gleitlage 4, die mit der Führungsvorrichtung 6 des Handlaufs in Berührung kommen, eine Schicht aus Fluorkunststoffen aufweisen und der mittlere Bereich 7, der mit der Antriebsvorrichtung, z. B. dem Reibrad 8, in Berührung kommt, eine Schicht aus Gummi oder einer Haftmischung aufweist. Der unterschiedliche Schichtaufbau der Gleitlage 4 in den seitlichen Bereichen 5 und dem mittleren Bereich 7 ist in den Fig. 1 und 2 durch eine unterschiedliche Schraffur angedeutet. Der detaillierte Schichtaufbau der Gleitlage 4 in den Bereichen 5 und 7 wird für einige Ausführungsbeispiele in den Fig. 3 bis 7 gezeigt.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kreuzgewebe 11 der Gleitlage 4 sowohl an der zum Griffteil als auch an der nach innen weisenden Seite über die gesamte Breite mit einer Schicht 12 aus einer Haftmischung bedeckt. Auf der Schicht 12 ist an den seitlichen Bereichen 5 der Gleitlage 4 eine Schicht 13 aus Polytetrafluorethylen (PTFE) angebracht. Die Schicht 13 aus PTFE läßt im mittleren Bereich 7 der Gleitlage 4 die Schicht 12 aus der Haftmischung frei.

Als geeignete Haftmischungen für die Schicht 12 haben sich Elastomere, wie z. B. Polychloropren-Kautschuk (CR) oder Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), mit einem Zusatz von Resorcin-Lösung und Formaldehyd (Cohedur RL® der Firma Bayer) bewährt.

Die Schicht 12 wird zweckmäßigerweise vor der Vulkanisation der Leiste 1 als Folie oder in flüssiger Form auf das Kreuzgewebe 11 gelegt bzw. gestrichen. Ebenfalls wird vor der Vulkanisation die Schicht 13 aus PTFE auf die Schicht 12 aufgetragen. Die Schicht 13 besteht in dem betrachteten Ausführungsbeispiel aus einer vorbehandelten PTFE-Folie. Bei der Vorbehandlung wird die PTFE-Folie einseitig angeätzt und an dieser Seite dann

ist und darauf im mittleren Bereich (7) der Gleitlage (4) eine Schicht (15) aus Gummi oder einer Haftmischung fest angebracht ist.

9. Handlauf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreuzgewebe (11) der Gleitlage (4) an der nach innen weisenden Seite über die gesamte Breite der Gleitlage (4) mit einer daran anvulkanisierten Schicht (12) aus Gummi oder einer Haftmischung bedeckt ist, diese über die gesamte Breite der Gleitlage (4) mit einer Schicht (13) aus Fluorkunststoffen fest verbunden ist und darauf im mittleren Bereich (7) der Gleitlage (4) eine Schicht (15) aus Gummi oder einer Haftmischung fest angebracht ist.

10. Handlauf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreuzgewebe (11) der Gleitlage (4) im mittleren Bereich (7) keine Kettfäden aufweist, in diesem Bereich (7) das Kreuzgewebe (11) von einer an der zum Griffteil (2) weisenden Seite angebrachten Schicht (12) aus Gummi oder einer Haftmischung durchdrungen ist und die übrigen (seitlichen) Bereiche (5) der Gleitlage (4) an der nach innen weisenden Seite mit einer Schicht (13) aus Fluorkunststoffen fest verbunden sind.

11. Verfahren zur Herstellung eines Handlaufs nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage (4) das Kreuzgewebe (11) über die gesamte Breite mit einem Gummibelag oder einer Gummi- oder Haftlösung belegt bzw. gestrichen wird und darauf an den seitlichen Bereichen (5) der Gleitlage (4) eine vorbehandelte Folie aus Fluorkunststoffen oder ein vorbehandeltes, mit Fluorkunststoffen beschichtetes Gewebe aufgebracht und während der Vulkanisation fest und dauerhaft mit dem Kreuzgewebe (11) verbunden wird, wobei die Vorbehandlung der Folie aus Fluorkunststoffen oder des mit Fluorkunststoffen beschichteten Gewebes durch einseitiges Ätzen und anschließende Behandlung der angeätzten Seite mit einem Haftvermittler, einer Gummilösung oder einem dünnen Gummibelag geschieht.

12. Verfahren zur Herstellung eines Handlaufs nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage (4) das Kreuzgewebe (11) an den seitlichen Bereichen (5) mit einer Schicht (13) aus Fluorkunststoffen und in dem übrigen (mittleren) Bereich (7) mit einem Gummibelag oder einer Gummi- oder Haftlösung belegt bzw. gestrichen wird.

13. Verfahren zur Herstellung eines Handlaufs nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage (4) das Kreuzgewebe (11) über die gesamte Breite mit einer Schicht (13) aus Fluorkunststoffen belegt bzw. gestrichen wird und darauf im mittleren Bereich (7) der Gleitlage (4) ein Gummibelag oder eine Gummi- oder Haftlösung aufgebracht und während der Vulkanisation fest und dauerhaft mit der Schicht (13) aus Fluorkunststoffen verbunden wird.

14. Verfahren zur Herstellung eines Handlaufs nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage (4) das Kreuzgewebe (11) über die gesamte Breite mit einem Gummibelag oder einer Gummi- oder Haftlösung belegt bzw. gestrichen wird und darauf über die gesamte Breite eine vorbehandelte Folie aus Fluorkunststoffen oder ein vorbehandeltes, mit Fluorkunst-

stoffen beschichtetes Gewebe aufgebracht und während der Vulkanisation fest und dauerhaft mit dem Kreuzgewebe (11) verbunden wird, wobei die Vorbehandlung durch ganzseitiges Ätzen der zum Kreuzgewebe (11) gerichteten Seite und durch Ätzen des mittleren Bereichs (7) der anderen Seite und anschließende Behandlung der angeätzten Bereiche mit einem Haftvermittler, einer Gummilösung oder einem Gummibelag geschieht.

15. Verfahren zur Herstellung eines Handlaufs nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Vulkanisation der Gleitlage (4) das Kreuzgewebe (11) an den seitlichen Bereichen (5) mit einer Schicht (13) aus Fluorkunststoffen und an der zum Griffteil (2) weisenden Seite mit einer Gummi- oder Haftlösung belegt oder gestrichen wird und anschließend die Gleitlage (4) vulkanisiert wird, wobei während der Vulkanisation eine Schicht (15) aus Gummi bzw. einer Haftmischung durch das im mittleren Bereich (7) offene Kreuzgewebe (11) gedrückt wird.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

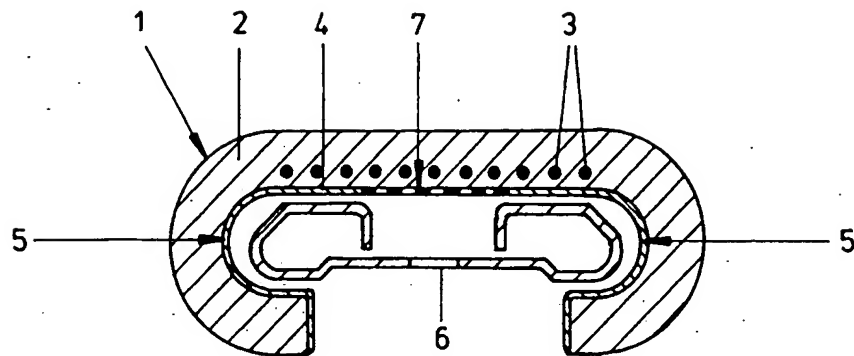


Fig. 2

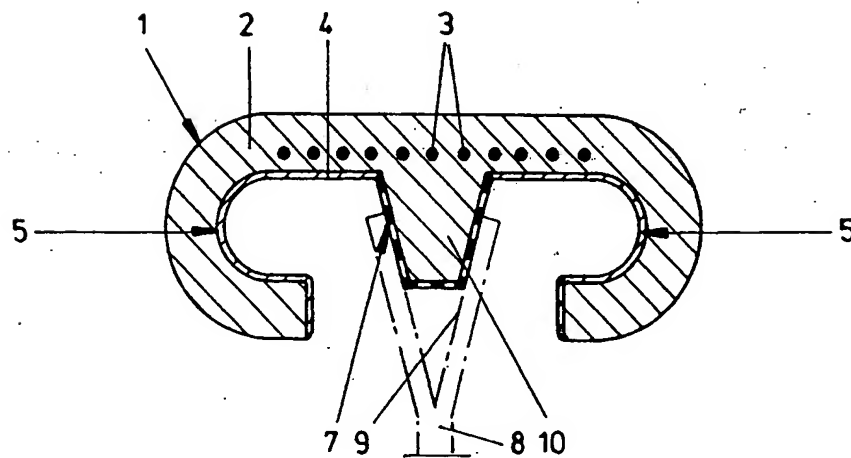


Fig. 5

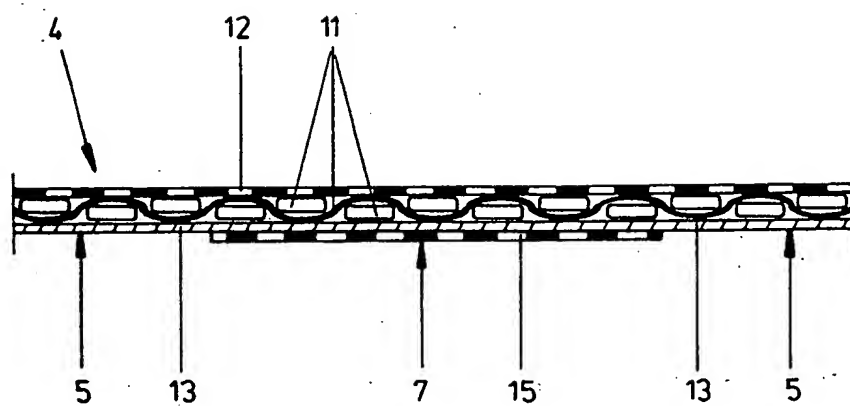


Fig. 6

